

**Dialog eLink: Order File History**

**Ceramic cover panel with optimum geometry for microwave oven - covers communication opening to cooling compartment to protect conductor against contamination and provides mounting for rotary aerial**

**Patent Assignee:** BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE GMBH

**Inventors:** BEIFUSS W; SCHNABEL W; SCHULTE M; STEINER H

Patent Family (2 patents, 1 country)							
Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Update	Type
DE 3734958	A	19890427	DE 3734958	A	19871015	198918	B
DE 3734958	C	19900816	DE 3734958	A	19871015	199033	E
			DE 3734958	A	19871015		

**Priority Application Number (Number Kind Date):** DE 3734958 A 19871015

**Patent Details**

Patent Number	Kind	Language	Pages	Drawings	Filing Notes
DE 3734958	A	DE	8	4	
DE 3734958	C	DE		4	

**Alerting Abstract:** DE A

The ceramic cover panel has a circular construction, with upper circular walls and chambers facing the rectangular hollow conductor and lower circular walls and chambers facing the cooking compartment, which are arranged around a cylindrical bush for the mounting of the aerial tube (35) in the form of concentric rings. The ceramic cover panel has an outer circular body, by which it is fixed to the cooking compartment cover.

The circular chambers (3,12) are embedded between upper inner circular walls (2,11) and upper outer walls (4,13) and lower circular chambers (7,16) are embedded between lower inner circular walls (8,17) and lower outer circular walls (6,15). The arrangement gives a uniform energy distribution in the microwave oven cooking compartment.

**USE/ADVANTAGE** - Microwave oven. Gives best possible distribution of homogeneous field. Extension of air penetration path reached, so that with 'worse case' operation break down voltage is not reached and ceramic cover panel is not damaged.

**Equivalent Alerting Abstract:**

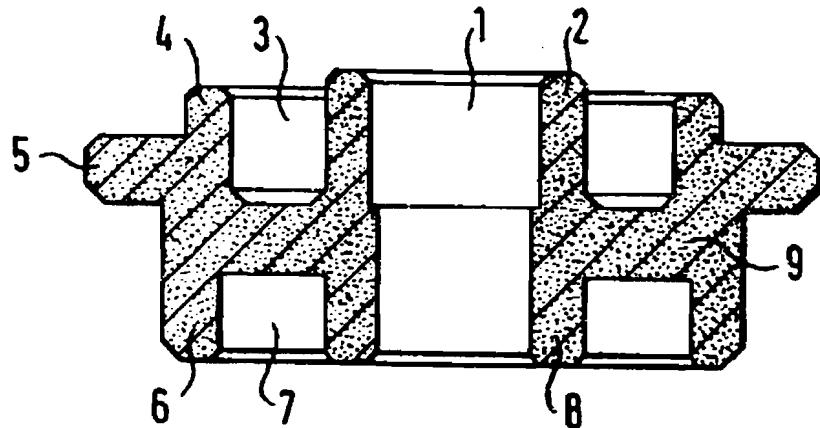
DE C

The ceramic cover panel has a circular construction, with upper circular walls and chambers facing the rectangular hollow conductor and lower circular walls and chambers facing the cooking compartment, which are arranged around a cylindrical bush for the mounting of the aerial tube (35) in the form of concentric rings. The ceramic cover panel has an outer circular body, by which it is fixed to the cooking compartment cover.

The circular chambers (3,12) are embedded between upper inner circular walls (2,11) and upper outer walls (4,13) and lower circular chambers (7,16) are embedded between lower inner circular walls (8,17) and lower outer circular walls (6,15). The arrangement gives a uniform energy distribution in the microwave oven cooking compartment.

**USE/ADVANTAGE** - Microwave oven. Gives best possible distribution of homogeneous field. Extension of air penetration path reached, so that with 'worse case' operation break down voltage is not reached and ceramic cover panel is not damaged.

#### **Main Drawing Sheet(s) or Clipped Structure(s)**



#### **International Patent Classification**

<b>IPC</b>	<b>Level</b>	<b>Value</b>	<b>Position</b>	<b>Status</b>	<b>Version</b>
H05B-0006/72	A	I		R	20060101
H05B-0006/72	C	I		R	20060101

#### **Original Publication Data by Authority**

##### **Germany**

Publication Number: DE 3734958 A (Update 198918 B)

Publication Date: 19890427

\*\*Keramik-Abdeckscheibe mit einer optimierten Geometrie fuer Mikrowellenherde\*\*

Assignee: Bosch-Siemens Hausgeraete GmbH, 8000 Muenchen, DE (BOSC)

Inventor: Schnabel, Werner, Dipl.-Ing. (FH) Steiner, Herbert Beifuss, Wolfgang, Dipl.-Ing Schulte, Martin, Dipl.-Ing., 8225 Traunreut, DE

Language: DE (8 pages, 4 drawings)

Application: DE 3734958 A 19871015 (Local application)

Original IPC: F24C-15/10 H05B-6/72

Current IPC: H05B-6/72(R,I,M,EP,20060101,20051008,A) H05B-6/72(R,I,M,EP,20060101,20051008,C)

Current ECLA class: H05B-6/72

Claim: \* 1. Keramik-Abdeckscheibe mit einer optimierten Geometrie für Mikrowelle nherde, wobei die Keramik-Abdeckscheibe die Einkoppelungsoffnung in der Garraum - decke, die zur Mikrowellenenergie-Übertragung von einem Rechte ck-Hohlleiter zum Garraum des Mikrowellenherdes notwendig ist, abdeckt und gleichzeitig zur Halterung einer Drehantenne geeignet ist, mit dere n Hilfe eine Vergleichmassigung der Energieverteilung im Garraum des Mi krowellenherdes herbeigefuhrt wird, \*\*dadurch gekennzeichnet, \*\* dass die Keramik- Abdeckscheibe einen Ringscheibenaufbau mit oberen, dem Recht eck-Hohlleiter zugewandten, Ringwanden und Ringkammern und unteren, dem Garraum zugewandten, Ringwanden und Ringkammern besitzt, die um einen Antennendurchfuhrungszylinder in Form konzentrischer Ringe angeordnet sind, wobei die Keramik-Abdeckscheibe einen Aussenringkorper besitzt, du rch den sie an der Garraumdecke befestigt ist. |DE 3734958 C (Update 199033 E)

Publication Date: 19900816

\*\*Keramik-Abdeckscheibe mit einer optimierten Geometrie fuer Mikrowellenbereiche\*\*

Assignee: Bosch-Siemen s Hausgeraete GmbH, 8000 Muenchen, DE

Inventor: Schnabel, Werner, Dipl. -Ing. (FH) Steiner, Herbert Beifuss, Wolfgang, Dipl.-Ing Schulte, Marti n, Dipl.-Ing., 8225 Traunreut, DE

Language: DE (4 drawings)

Application : DE 3734958 A 19871015 DE 3734958 A 19871015 (Local application)

Origi nal IPC: H05B-6/72 F24C-15/10

Current IPC: H05B-6/72(R,A,I,M,EP,20060101,20051008,A) H05B-6/72(R,I,M,EP,20060101,20051008,C)

Current ECLA clas s: H05B-6/72

Claim: 1. Keramik-Abdeckscheibe mit einer optimierten Geometrie für Mikrowellenherde, - wobei eine Keramik-Abdeckscheibe die Einkoppelungsoffnung in der Garraumdecke, die zur Mikrowellenenergie-Übertragung von einem Hohlleiter zum Garraum des Mikrowellenherdes notwendig ist, abdeckt und gleichzeitig zur Halterung einer Drehantenne geeigne t ist, \* - wobei die Keramik-Abdeckplatte aus in Form von konzentrischen Ringen um einen Antennendurchfuhrungszylinder (\*\*1; 10\*\*) angeordneten Elemen ten besteht und diese auf der oberen, dem Hohlleiter zugewandten Seite angeordnet sind und eine obere Ringkammer (\*\*3; 12\*\*) und obere Ringwan de (\*\*6, 8; 17, 15\*\*) bilden, - wobei die Keramik-Abdeckscheibe einen als Halterung verwendbaren Aussenringkorper (\*\*5; 14\*\*) aufweist, \*\*dad urch gekennzeichnet\*\*, - dass die Keramik-Abdeckscheibe zusätzlich eine n dem Garraum zugewandten unteren Ringscheibenaufbau mit Ringkammer (\*\*7; 16\*\*) und Ringwanden (\*\*6, 8; 17, 15\*\*) besitzt, - dass der Aufbau d er oberen Seite der Keramik-Abdeckscheibe geometrisch ahnlich der unter en Seite der Keramik-Abdeckscheibe ausgebildet ist, - dass die Ringwand e der unteren Seite der Keramik-Abdeckscheibe in ihrer vertikalen Endau sdehnung in einer Ebene liegen und - dass der Aussenringkorper (\*\*5; 14 \*\*) dem oberen und unteren Ringscheibenaufbau gemeinsam ist.

Derwent World Patents Index

© 2009 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 4762616

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
11 DE 37 34 958 A 1

51 Int. Cl. 4:  
H 05 B 6/72  
F 24 C 15/10

21 Aktenzeichen: P 37 34 958.9  
22 Anmeldetag: 15. 10. 87  
23 Offenlegungstag: 27. 4. 89

DE 37 34 958 A 1

71 Anmelder:

Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH, 8000 München,  
DE

72 Erfinder:

Schnabel, Werner, Dipl.-Ing. (FH); Steiner, Herbert;  
Beifuß, Wolfgang, Dipl.-Ing.; Schulte, Martin,  
Dipl.-Ing., 8225 Traunreut, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Keramik-Abdeckscheibe mit einer optimierten Geometrie für Mikrowellenherde

Die Keramik-Abdeckscheibe schützt den Hohlleiter vor Verschmutzungen vom Garraum her und dient zur Halterung einer Drehantenne. Die Keramik-Abdeckscheibe besitzt einen Ringscheibenaufbau mit oben dem Rechteckhohlleiter zugewandten Ringwänden und Ringkammern und unten, dem Garraum zugewandten Ringwänden und Ringkammern. Die Ringwände und Ringkammern sind in Form konzentrischer Ringe um einen Antennendurchführungszyllinder angeordnet. Die Keramik-Abdeckscheibe und die Drehantenne werden von einer Schmutzfangplatte abgedeckt, die ebenso wie die Keramik-Abdeckscheibe an der Garraumdecke befestigt ist.

Fig. 1a

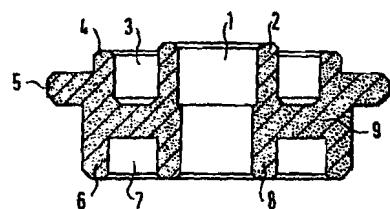
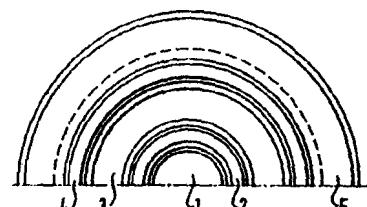


Fig. 1b



DE 37 34 958 A 1

Die Erfindung bezieht sich auf die Ausführung einer Keramik-Abdeckscheibe in einem Mikrowellenherd, wobei die mit einer optimierten Geometrie ausgestattete Keramik-Abdeckscheibe die Einkopplungsöffnung in der Garraumdecke des Mikrowellenherdes, die zur Energieübertragung von einem Rechteck-Hohlleiter zum Garraum eines Mikrowellenherdes notwendig ist, abdeckt und gleichzeitig zur Halterung einer Drehantenne geeignet ist, mit Hilfe derer eine Vergleichsmäßigung der Energieverteilung im Garraum des Mikrowellenherdes herbeigeführt wird.

Eine Schmutzfangplatte schützt die Keramik-Abdeckplatte und die Drehantenne vor Verschmutzungen vom Garraum her.

Mikrowellenherde mit keramischen Abdeckplatten sind durch die deutschen Gebrauchsmuster 81 18 149.3 und 84 25 450.5 bereits bekanntgeworden. Der speziellen Ausführung der keramischen Abdeckplatten wird jedoch keine weitere Beachtung geschenkt, vielmehr geht es um die Problematik, mit Hilfe einer Schmutzfangplatte Kurzschlüsse im Bereich der Abdeckplatte zu verhindern, die durch die Ablagerung ölhaltiger Brat- und Garrückstände auf der Abdeckplatte und der Drehantenne hervorgerufen werden.

Mit der Verbesserung der Energieverteilung im Garraum der Mikrowellenherde geht auch ein erhöhter Wirkungsgrad von Mikrowellenheizung einher. Mit der heute üblichen Kombinations-Betriebsweise von Mikrowelle und Grill und den gewachsenen zugehörigen Leistungsstufen kommt es im Worst-Case-Betrieb zwischen der Drehantenne und den umliegenden Metallflächen zu Durchschlägen.

Die zwischen der Antenne und den umliegenden metallischen Flächen induzierte Spannung verändert sich räumlich während der Drehung des Antennenarms. Sowohl eine ungünstige Formgebung der beteiligten Oberflächen als auch eine schlechte Positionierung und Gestaltung der Keramikscheibe kann eine stark inhomogene Feldverteilung erzeugen, womit Feldstärke-Überhöhungen verbunden sind. Somit wird während der Erwärmungsphase die Durchschlagsfeldstärke partiell erreicht und eine Gasentladung geziündet. Dadurch wird die Keramik-Abdeckscheibe zerstört, zumindest geschädigt und eine normale Betriebsweise des Mikrowellenherdes ist nicht mehr gegeben.

Die Aufgabe der Erfindung besteht daher darin, die Keramik-Abdeckscheibe so auszubilden, daß eine möglichst homogene Feldverteilung entsteht und eine Verlängerung des Luftdurchschlagweges erreicht wird, so daß bei Worst-Case-Betrieb die Durchschlagsspannung nicht erreicht wird.

Die erfundungsgemäße Anordnung zur Lösung dieser Aufgabe ist dadurch gekennzeichnet, daß die Keramik-Abdeckscheibe einen Ringscheibenaufbau mit oberen und unteren Ringwänden und Ringkammern besitzt, die um einen Antennen-Durchführungszyylinder in Form konzentrischer Ringe angeordnet sind und daß die Keramik-Abdeckscheibe einen Außenringkörper besitzt, der die Anordnung der Keramik-Abdeckscheibe an der Garraumdecke ermöglicht.

Durch die erfundungsgemäße Anordnung ist es gelungen, die Feldstärke im kritischen Durchführungsreich abzubauen und auch für den Worst-Case-Betrieb Durchschlags-Feldstärken zu unterbinden.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

Anhand der Zeichnungen sind Ausführungsbeispiele nach der Erfindung in Gegenüberstellung zum Stand der Technik beschrieben. Es zeigen:

5 Fig. 1a eine erfundungsgemäße Ausgestaltung einer Keramik-Abdeckscheibe im Schnitt,

Fig. 1b eine Draufsicht der Anordnung unter Fig. 1a,

Fig. 2a eine andere weiterentwickelte, erfundungsgemäße Ausgestaltung einer Keramik-Abdeckplatte im Schnitt,

10 Fig. 2b eine Draufsicht der Anordnung unter Fig. 2a,

Fig. 3a eine schematische Ansicht eines Mikrowellenherdes, wie er Stand der Technik ist,

Fig. 3b eine Schnittfigur nach A-B der Fig. 3a,

15 Fig. 3c Äquipotentiallinien (Niveaulinien des elektrischen Potentials) der Schnittfigur 3b,

Fig. 4a eine nach den Fig. 2a, b zwischen Hohlleiter und Garraum an der Garraumdecke angeordnete Keramik-Abdeckscheibe mit Drehantenne und Schmutzfangplatte im Schnitt,

20 Fig. 4b ein D-Feld für die Schnittfigur 4a,

Fig. 4c ein  $\varphi$ -Feld für die Schnittfigur 4a.

Aus Fig. 1a ist erkennbar, daß um einen Antennen-Durchführungszyylinder 1 in Form von konzentrischen Ringen eine obere Innenringwand 2, eine obere Ringkammer 3, eine obere Außenringwand 4, ein Außenringkörper 5, eine untere Außenringwand 6, eine untere Ringkammer 7 und eine untere Innenringwand 8 angeordnet ist. Als stabilisierendes Element und zum Grundaufbau notwendig ist der Ringkörper 9 vorhanden.

25 Der Antennen-Durchführungszyylinder 1 besteht aus zwei Teilen, wobei der obere Teil den größeren Radius aufweist. An der Nahtstelle, wo sich der untere Zylinder verjüngt, wird ein dielektrischer Lagerring eingebracht, der auch ein Lagerzyylinder sein kann bis zur Länge der

30 oberen Innenringwand 2. Elektrostatisch betrachtet wäre eine Absenkung der Feldstärke im Luftspalt wünschenswert, was z.B. durch einen Lagerzyylinder mit  $\epsilon_{\text{rel}} > 9$ , wegen  $\bar{D} = \epsilon_0 \times \epsilon_{\text{rel}} \times \bar{E}$ , geschehen kann. Des Weiteren sind die oberen und unteren Innen- und Außenringwände geeignet, den Luftdurchschlagsweg zu verlängern und damit gegenüber dem Stand der Technik Durchschlagsfeldstärken zu vermeiden.

35 Eine Weiterentwicklung der Anordnung nach Fig. 1a ist in Fig. 2a dargestellt. Um den Antennen-Durchführungszyylinder 10 sind ebenfalls in Form konzentrischer Ringe die obere Innenringwand 11, die obere Ringkammer 12, die obere Außenringwand 13, der Außenringkörper 14, die untere Außenringwand 15, die untere Ringkammer 16 und die untere Innenringwand 17 angeordnet. Der Ringkörper 18 ist für den Grundaufbau notwendig und stellt ein stabilisierendes Konstruktionselement dar. Der konstruktive Aufbau der Weiterentwicklung der Anordnung nach Fig. 2a unterliegt folgenden Gesichtspunkten:

- 55 – Elektrostatische Feldberechnungen
- Betrachtungen aus der Gasdurchschlagstheorie
- Folgen der hohen Betriebsfrequenz.

Das Zusammenwirken der genannten Betrachtungsweisen bezüglich der Durchschlagsspannung ergibt eine kritische Abschätzung für die Keramik-Abdeckscheibe im Worst-Case-Betrieb.

Ergebnis der kritischen Abschätzungen, unter der Voraussetzung, daß die obere Betriebstemperatur zwischen 300–400°C liegt, ist eine wahrscheinliche Durchschlagsspannung von 4,3–6 kV. Die Geometrie der Keramik-Abdeckscheibe nach Fig. 2a, b hält den Belastun-

gen des Worst-Case-Betriebes, die durch den Betrieb des Mikrowellenherdes mit maximaler Leistung für Mikrowelle und Grill bei leerem Garraum gegeben sind, für die Testzeitvorgabe von 30 Minuten stand.

Die Geometrie der Keramik-Abdeckscheibe von Fig. 2a, b, gestaltet nach den obengenannten drei Hauptkriterien, wird in der Folge durch die Beschreibung der Fig. 3a, b, c und 4a, b, c weiterhin erörtert.

Die Fig. 3a, b zeigen in schematischer Ansicht den Stand der Technik für Mikrowellenöfen mit Grill und Drehantennenanlage. Nach Fig. 3a wird durch das Magnetron 31 die Mikrowellenleistung in den Rechteck-Hohlleiter 32 abgestrahlt. Über ein Antriebsrad 33 wird ein Antennenschaft 34, der mit einem Antennenrohr 35 verbunden ist, angetrieben. Das Antennenrohr 35 ist im Antennen-Durchführungszyylinder der Keramik-Abdeckscheibe 36 gelagert. Ein Haltering 37, der zur Aufnahme der Keramik-Abdeckscheibe 36 und einer Schmutzfangplatte 38 geeignet ist, wobei die Schmutzfangplatte 38 den Antennenarm 39 vor Einwirkungen vom Garraum 40 her schützt, ist an der Garraumdecke 41 befestigt. Die Heizstäbe 42 des Grills sind angedeutet. Die dem Stand der Technik entsprechende Keramik-Abdeckscheibe 36 wird in Fig. 3c mit ihrem Umfeld, bestehend aus Rechteck-Hohlleiter 32, Antennenrohr 35, Schmutzfangplatte 38 und Antennenarm 39 mit dem zugehörigen Potentialfeld im Schnitt dargestellt. Besonders dichte Äquipotentiallinienabschnitte sind gleichbedeutend mit Gebieten hoher Feldstärken, Inhomogenitäten des Potentialfeldes sind Quellen von Feldstärkenänderungen.

Wegen  $\vec{E} = -\text{grad } \phi$  ergeben sich sehr starke Feldstärkenkonzentrationen in der Nähe des Antennen-Durchführungszyinders. Die Keramik-Abdeckscheibe 36 ist daher den Worst-Case-Bedingungen nicht gewachsen. Für eine Variante der Keramik-Abdeckscheibe nach Fig. 2a, b werden in den Fig. 4a, b, c eine Schnittfigur mit Umfeld sowie die zugehörigen Schnittbilder eines Potentialfeldes und eines D-Feldes dargestellt.

Fig. 4a zeigt den Rechteck-Hohlleiter 51 mit dem Antennenschaft 52, der in der Keramik-Abdeckscheibe 43 gelagert ist. An der Garraumdecke 44 befestigt ist ein Haltering, zu dem die Keramik-Abdeckscheibe 43 und die sie vor Verschmutzung vom Garraum 45 her schützende Schmutzfangplatte 46 gelagert sind. Der Antennenarm 47 ist am Antennenschaft 42 festgeschraubt. Die Keramik-Abdeckscheibe 43 stellt eine Variante der Keramik-Abdeckscheibe nach Fig. 2a dar und erfüllt die Worst-Case-Bedingungen sehr gut. Die oberen und unteren Innen- und Außenringwände sowie die obere und untere Ringkammer entsprechen den Anordnungen nach Fig. 2a, nur daß die Keramik-Abdeckscheibe 43 exakt gegenüberliegende Außenringwände besitzt. Daß diese Anordnung vorteilhaft te Auswirkungen für die Erhöhung der Durchschlagsfestigkeit aufweist, ist den Fig. 4b, c zu entnehmen.

Fig. 4b, die das D-Feld der Schnittfigur 4a zeigt, und Fig. 4c, die das Potentialfeld  $\phi$  der gleichen Schnittfigur zeigt, sind unter den Bedingungen der Elektrostatik für:  $f = 0$ , Annahme idealer Leiter und Nichtleiter sowie Raumladungsfreiheit, gültig. Die im Potentialfeld  $\phi$  in Fig. 4c erkennbaren Vergleichsmäßigungen der Feldliniendichte sind Auswirkungen der neuen Geometrie der Keramik-Abdeckscheibe. Besonders günstig und vorteilhaft wirkt sich die Gestaltung der oberen und unteren Innenringwand in Form eines Dreiecksquerschnittes bezüglich der resultierenden Durchschlagsfestigkeit

aus. Aus diesen Gründen erscheint die Lösung bezüglich der Anordnung nach Fig. 2a, b optimal.

#### Patentansprüche

1. Keramik-Abdeckscheibe mit einer optimierten Geometrie für Mikrowellenherde, wobei die Keramik-Abdeckscheibe die Einkoppelungsöffnung in der Garraum-decke, die zur Mikrowellenergie-Übertragung von einem Rechteck-Hohlleiter zum Garraum des Mikrowellenherdes notwendig ist, abdeckt und gleichzeitig zur Halterung einer Drehantenne geeignet ist, mit deren Hilfe eine Vergleichsmäßigung der Energieverteilung im Garraum des Mikrowellenherdes herbeigeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Keramik-Abdeckscheibe einen Ringscheibenaufbau mit oberen, dem Rechteck-Hohlleiter zugewandten, Ringwänden und Ringkammern und unteren, dem Garraum zugewandten, Ringwänden und Ringkammern besitzt, die um einen Antennendurchführungszyylinder in Form konzentrischer Ringe angeordnet sind, wobei die Keramik-Abdeckscheibe einen Außenringkörper besitzt, durch den sie an der Garraumdecke befestigt ist.
2. Keramik-Abdeckscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen oberen Innenringwänden (2, 11) und oberen Außenringwänden (4, 13) obere Ringkammern (3, 12) eingebettet sind.
3. Keramik-Abdeckscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen unteren Innenringwänden (8, 17) und unteren Außenringwänden (6, 15) untere Ringkammern (7, 16) eingebettet sind.
4. Keramik-Abdeckscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Antennendurchführungszyylinder (1, 10) durch die Innenseiten der oberen Innenringwände (2, 11) und der unteren Innenringwände (8, 17) gebildet werden und durch die Innenseitenlängen von den oberen und unteren Innenringwänden (2, 11; 8, 17) in zwei Zylinderabschnitte geteilt sind, wobei der obere Zylinderradius der größere ist und in der entstehenden Auflagefläche am Übergang der beiden Zylinderabschnitte ein dielektrischer Lagerring angeordnet ist.
5. Keramik-Abdeckscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenringkörper (5) mit seiner oberen Ringfläche in der oberen Außenringwand (4) mittig angesetzt ist und seine untere Ringfläche in einer Flucht mit der Bodenfläche für den dielektrischen Lagerring liegt.
6. Keramik-Abdeckscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenringkörper (14) mit seiner oberen Ringfläche in einer Flucht mit der am Ringkörper (18) ansetzenden Bodenfläche der oberen Außenringwand (13), der Bodenfläche der oberen Ringkammer (12) und der am Ringkörper (18) ansetzenden Bodenfläche der oberen Innenringwand (11) liegt.
7. Keramik-Abdeckscheibe nach den Ansprüchen 2, 3 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenringwände (2, 8), die Außenringwände (4, 6) und der Außenringkörper (5) beidseitige  $45^\circ$ -Abschrägungen besitzen.
8. Keramik-Abdeckscheibe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die oberen Innenringwände (2, 11) gegenüber den oberen Außenringwänden (4, 13) erhöht sind.

9. Keramik-Abdeckscheibe nach den Ansprüchen 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Innenringwand (2), die untere Innenringwand (8), der Ringkörper (9), die obere Außenringwand (4) und die untere Außenringwand (6) einen H-förmigen 5 Querschnitt ergeben.

10. Keramik-Abdeckscheibe nach den Ansprüchen 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Querschnittsfläche der oberen Innenringwand (11) der Querschnittsfläche der unteren Innenringwand (17) 10 gegenüberliegt und daß die Querschnitte der Innenringwände (11, 17) modifizierte rechtwinklige Dreiecke sind.

11. Keramik-Abdeckscheibe nach den Ansprüchen 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die obere 15 Außenringwand (13) zur unteren Außenringwand (15) radial versetzt angeordnet ist.

12. Keramik-Abdeckscheibe nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Ringkammer (3) der unteren Ringkammer (7) gegenüberliegt und daß die Querschnittsflächen der oberen und unteren Ringkammern (3, 7) annähernd 20 gleich sind.

13. Keramik-Abdeckscheibe nach den Ansprüchen 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die obere 25 Ringkammer (12) der unteren Ringkammer (16) gegenüberliegt und sich die Querschnittsflächen der oberen und unteren Ringkammern (12, 16) wie 1 : 2 verhalten.

14. Keramik-Abdeckscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Keramik-Abdeckscheibe und die Drehantenne durch eine Schmutzfangplatte (46) vor Verschmutzung vom Garraum 30 geschützt sind.

35

40

45

50

55

60

65

1/4

il

3734958

Fig. 1a

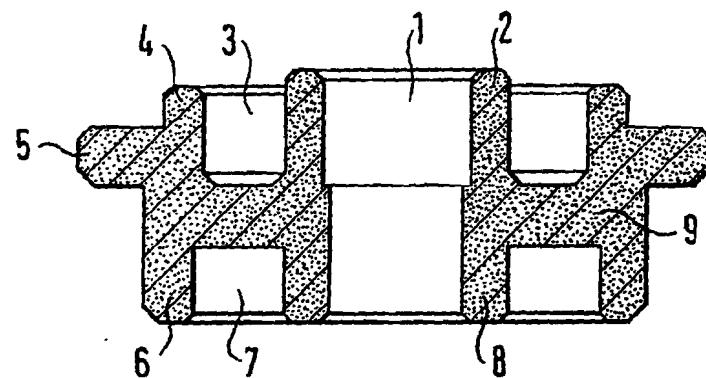
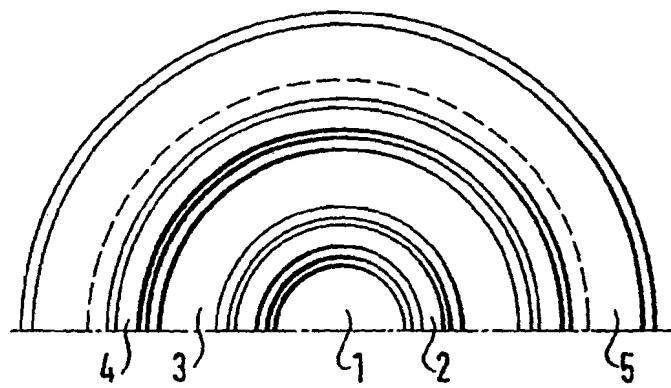


Fig. 1b



TZP 87/615

Fig. 2a: 11

2/4

3734958

Fig. 2a

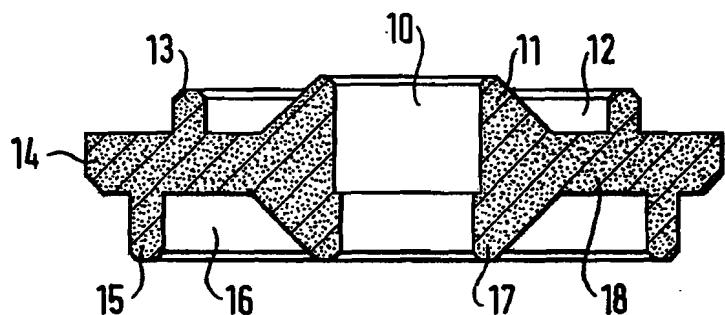
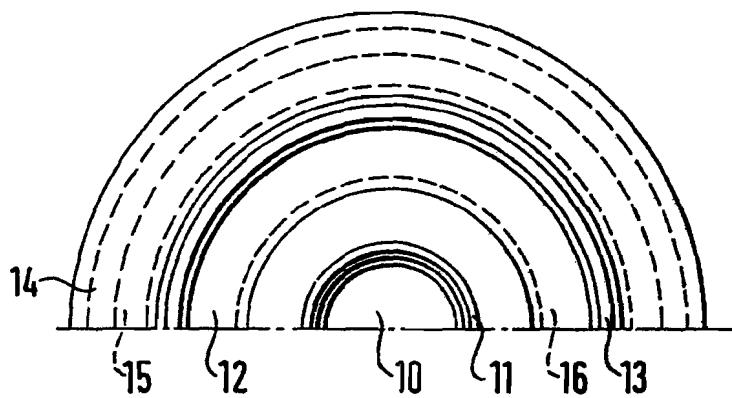


Fig. 2b



3734958

Fig. 3a

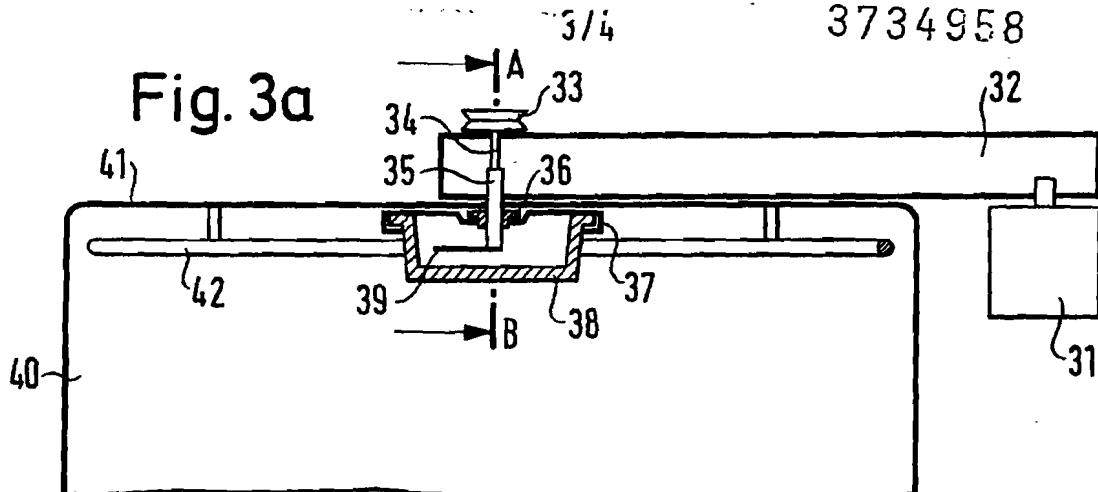


Fig. 3b

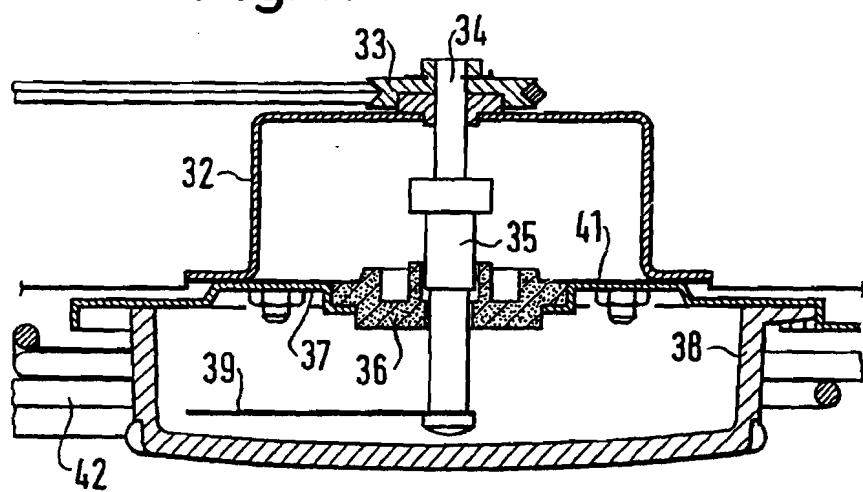
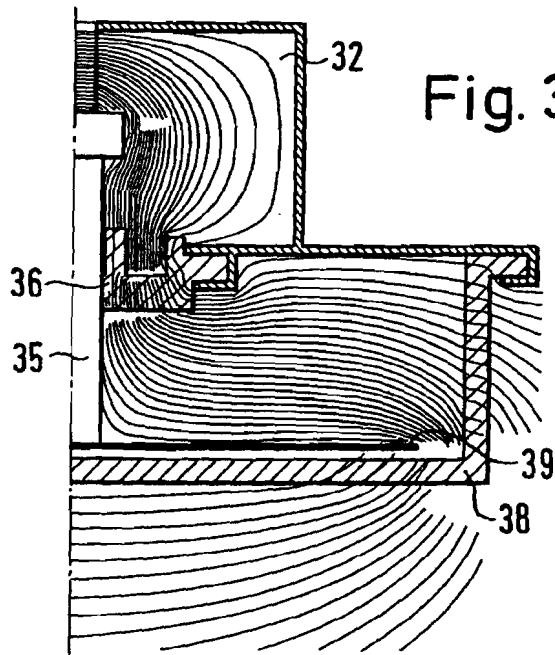


Fig. 3c



ORIGINAL INSPECTED

13 \*

4/4

3734958

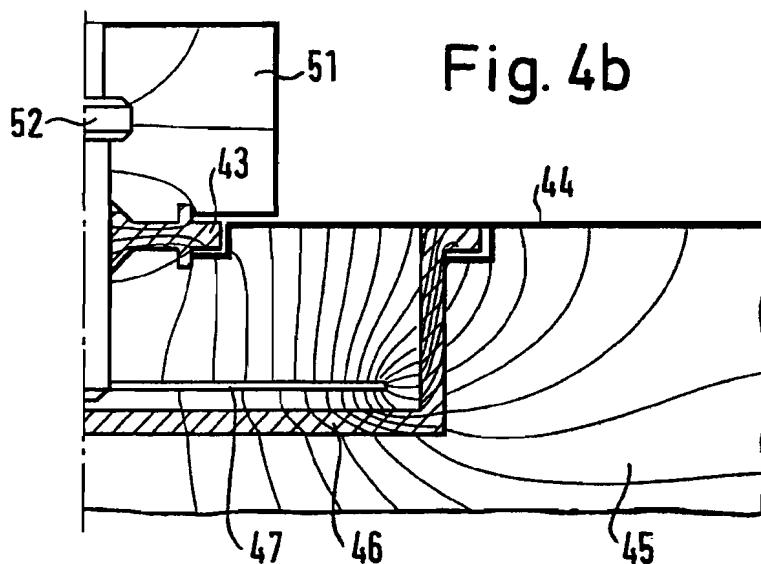


Fig. 4b

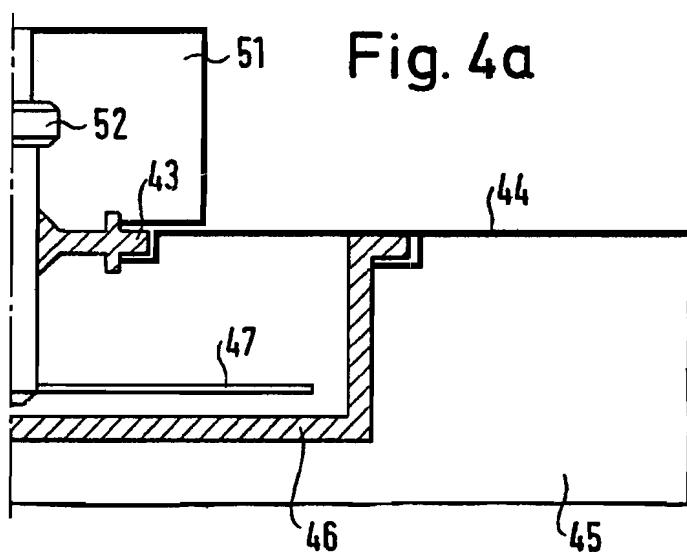


Fig. 4a

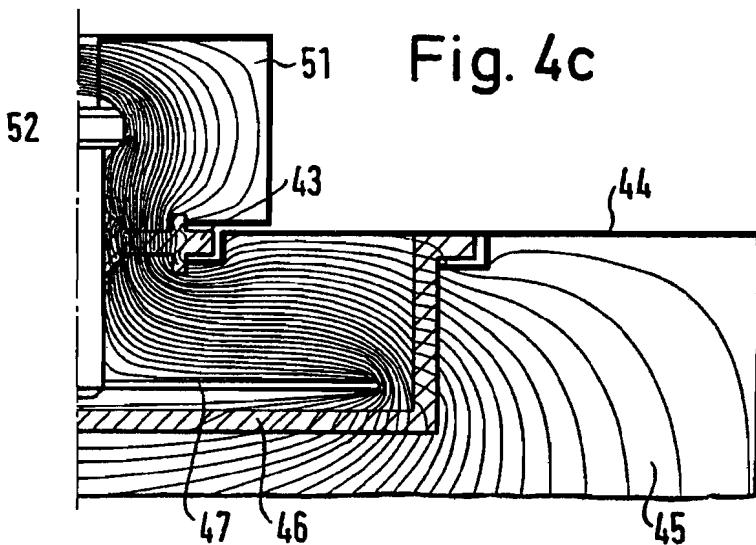


Fig. 4c